



# Produktionsintegrierte Kompensation (PIK)

## Maßnahmenvorschläge



## Was ist gemeint?

Der Begriff „Kompensationsmaßnahmen“ wird als Synonym für die im Naturschutzgesetz genannten Begriffe „Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ in der Eingriffsregelung (§ 13 ff. BNatSchG) verwendet.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) schreibt vor, bei der Wahl der Kompensationsflächen und -maßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob u. a. Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen, die eine dauerhafte naturschutzfachliche Aufwertung erzielen, als Kompensationsmaßnahmen möglich sind, um einem künftigen Nutzungs- und Flächenverlust vor allem hochwertiger Ackerböden entgegenzuwirken bzw. vorzubeugen (§ 15 Abs. 3 BNatSchG). Hierfür wurde der Begriff der produktionsintegrierten Kompensation (PIK) geprägt. Dadurch besteht die Möglichkeit gefährdete Tier- und Pflanzenarten des Offenlandes zu fördern und die Kompensationsflächen landwirtschaftlich weiter zu nutzen. Mindererträge bzw. höhere Aufwendungen durch Bewirtschaftungsauflagen, die die naturschutzfachliche Wertigkeit der Fläche erhöhen, werden vom Eingriffsverursacher, im Rahmen von entsprechenden privatrechtlichen Vereinbarungen, dem Kompensationsmaßnahmen durchführenden Landwirt monetär ausgeglichen (§ 15 Abs. 4 BNatSchG).

**PIK ist somit keine Fördermaßnahme** und damit unabhängig von Förderpolitik und Fördermitteln. Der Landwirt kann PIK-Maßnahmen sowohl als Angebot für Dritte durchführen als auch im Bedarfsfall für eigene selbst verursachte Eingriffe. Die Fläche verbleibt in der Bewirtschaftung des Landwirtes und ist damit weiterhin, unter den dafür notwendigen Voraussetzungen (InVeKoS-Verordnung), **beihilfefähig**<sup>1</sup> (siehe auch unten → Förderfähigkeit → Ausgewählte Rechtsgrundlagen). Das zuständige Landwirtschaftsministerium hat dies speziell für die Flächen der PIK-Maßnahmen geprüft und bestätigt.<sup>2</sup>

PIK ist eine langfristige landwirtschaftliche Bewirtschaftung, die

- den Naturschutzwert der landwirtschaftlichen Fläche erhöht,
- als Kompensationsmaßnahme anerkannt ist,
- durch Eingriffsverursacher/Vorhabenträger finanziert wird.

## Hintergrund

Eingriffe in Natur und Landschaft wurden in der Vergangenheit und werden auch zukünftig z. T. auf landwirtschaftlich günstigen Standorten durchgeführt und entziehen damit produktive Fläche aus der landwirtschaftlichen Primärproduktion. Ist als Kompensationsmaßnahme z. B. eine Streuobstwiese anzulegen oder Acker in Grünland umzuwandeln, stehen auch diese Flächen nicht mehr für die ackerbauliche Nutzung zur Verfügung. Der landwirtschaftliche Flächenverlust, meist durch Bauvorhaben verursacht, wirkt also zunächst direkt am baulichen Eingriffsort und dann ggf. nochmals auf der Fläche der Kompensation (siehe auch unten → Flächenumfang in Thüringen).<sup>3</sup>

Ziel der vorliegenden Vorschläge ist es, mögliche Maßnahmen stichpunktartig darzustellen, um die Umsetzung der auf Acker noch relativ unbekannten produktionsintegrierten Kompensationsmaßnahmen zu erleichtern und damit sowohl Chancen für die Landwirtschaft als auch für den Naturschutz zu eröffnen: Die Landwirtschaft profitiert durch den **Erhalt der (ackerbaulich) nutzbaren landwirtschaftlichen Fläche**. Die Förderung und der Schutz gefährdeter und bisher nicht im Artenschwund aufzuhaltender Arten, die auf die Landnutzung angewiesen sind, bieten einen **hohen naturschutzfachlichen Nutzen**.

## Veranlassung

Die hier zusammengefassten Maßnahmenvorschläge wurden von der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL) und der Thüringer Landgesellschaft mbH (ThLG) im Rahmen des Projektes der ThLG „Eingriffsregelung und land-

<sup>1</sup> EuGH-Urteil C61\_09 Vorabentscheidungsersuchen Niedermair-Schiemann ./ Landkreis Bad Dürkheim vom 14.10.2010

<sup>2</sup> Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz: Förderfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Kompensationsflächen, Informationsblatt vom 18.08.2011

<sup>3</sup> Zum Thema Flächenverlust, vor allem durch die Eingriffe in Natur und Landschaft, siehe auch den „Standpunkt zum Schutz landwirtschaftlicher Nutzfläche vor Verlust - Beitrag zur Nachhaltigkeit“ (www.tll.de/ainfo).



wirtschaftliche Bodennutzung - Aufwertung durch Nutzung - Modellvorhaben zur innovativen Anwendung der Eingriffsregelung“ erarbeitet. Das Projekt wurde von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert und von der Abteilung Umweltpolitik, Klima, Nachhaltigkeit, Naturschutz und der Abteilung Landwirtschaft, Markt, Ernährung des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, der Oberen Naturschutzbehörde sowie dem Thüringer Bauernverband e. V. begleitet und unterstützt.

Im DBU-Modellprojekt zeigten sich die Akteure aus Landwirtschaft und Naturschutz sehr aufgeschlossen und kooperationsbereit, sodass PIK-Maßnahmen realisiert werden konnten.

Eine weitere Veröffentlichung von TLL und ThLG ist in Planung, die Details zu vertraglichen Vereinbarungen und zur fachlichen Überprüfung von PIK-Maßnahmen sowie betriebswirtschaftliche Hinweise beinhalten soll.

### Ausgestaltungsspielraum

Die vorgestellten Maßnahmen resultieren aus ersten Erfahrungen und Beispielen aus der Praxis. Sie sind Vorschläge, die als Grundlage dienen und zum einen erweiterbar sind und zum anderen im Einzelfall angepasst werden können bzw. müssen. Es handelt sich um **Leitlinien** zur Orientierung. Die ausgewählten Maßnahmen müssen für den jeweiligen Standort/Biotoptyp geeignet sein und dürfen keine Arten/Lebensräume fördern, die evtl. am Standort vorkommende autochthone oder geschützte Arten ver-

drängen. Umgekehrt müssen auch die Standorte das jeweilige Potenzial für die Entwicklung des angestrebten Zielbiotops aufweisen. Die Wahl und die konkrete Ausgestaltung der PIK-Maßnahme hängen von der Art des Eingriffs ab, denn es ist Zweck der Eingriffsregelung, die spezifischen Beeinträchtigungen der jeweiligen Schutzgüter von Natur und Landschaft dem Eingriff entsprechend zu kompensieren (auszugleichen oder zu ersetzen). Es muss somit immer eine kompetente Einzelfallentscheidung sein, inwieweit sich für eine Kompensation eine PIK-Maßnahme eignet und wie lange diese umzusetzen ist<sup>1</sup>. PIK-Maßnahmen sollten vom Landwirt und einem Planer in Beratung mit den Unteren Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden entwickelt werden. Kombinationen der Maßnahmen untereinander sind möglich. Dementsprechend sind die Bedeutungsstufen für die Bilanzierung anzupassen. Die Vorgehensweise zur Feststellung der Aufwertung durch PIK-Maßnahmen wurde mit der Naturschutzverwaltung, orientiert am Thüringer Bilanzierungsmodell<sup>2</sup>, definiert und Zielbiotopwerte entsprechend festgelegt:

Alle aufgeführten PIK-Maßnahmen gewährleisten eine naturschutzfachliche Aufwertung,

<sup>1</sup> Die Bundeskompensationsverordnung befand sich zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Maßnahmen-vorschläge noch in der Abstimmung. Die Inhalte der Verordnung sind mit Inkrafttreten bei der Umsetzung der Maßnahmen-vorschläge entsprechend zu berücksichtigen.

<sup>2</sup> Die Eingriffsregelung in Thüringen – Bilanzierungsmodell, TMLNU 2005

### Kriterien für die Aufwertung von Ackerflächen durch PIK-Maßnahmen (Richtwerte)

Maßnahmeninhalte	Wirkung	Richtwert für die Aufwertung der Bedeutungsstufe
spezielle Maßnahmen zum Schutz einzelner Arten (z. B. Feldlerche, Feldhamster)	sektorale Effekte	+5
keine Pflanzenschutzmittel, keine synthetische Stickstoff-Düngung, Striegelverzicht, reduzierte Aussaatstärke	multifunktionale, ökosystemare Effekte auf die gesamte Lebensgemeinschaft des Ackers	+10
Kombination multifunktionaler Maßnahmen mit speziellem Artenschutz	Schutz der Lebensgemeinschaft & besonders schützenswerter Arten	+15

## Maßnahmenüberblick mit den Bedeutungsstufen der Zielbiotope

Maßnahme	Ausgangszustand	Richtwert	Zielzustand	Richtwert	Aufwertung (Richtwert)
AF1	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	Extensiv-Acker, wildkrautreich	30-35	10-19
AF2	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	Extensiv-Acker, Feldvogelhabitat	30-35	10-19
AF3	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	Acker-Blühstreifen	30-35	10-19
AF4	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	Temporäre Uferrandstreifen	25-30	5-14
AF5	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	Acker, Greifvogelnahrungshabitat	25	5-9
AF6	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	Acker, Feldhamsterhabitat	25	5-9
AF7	Konventioneller Acker (als Referenz)	16-20	KUP/Agroforst auf Ackerflächen	30	10-14
GL1	Dauergrünland mit Nutzungsauffassung bzw. wenig genutzt	26-36	Biotoherstellung und Pflege Grünland	35-45	4-14
GL2	Intensivgrünland	25	Extensiv-Dauergrünland	35	10
GL3	Dauergrünland	25-36	Agroforstsysteme als Streifen-KUP auf Dauergrünland	30 <sup>a)</sup>	<sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> Die Bewertung des Zielzustandes bezieht sich ausschließlich auf die gehölzbestandene Fläche; die umliegende Fläche wird entsprechend des Standortes und der Bewirtschaftung als GL1 oder GL2 bilanziert.

<sup>b)</sup> Durch die Kombination der Gehölze mit dem naturschutzorientiert bewirtschafteten Grünland wird die Gesamtfläche aufgewertet. Sinnvoll ist beispielsweise die Anpflanzung von Agroforstsystemen als Streifen-KUP auch auf einem verbuschenden Halbtrockenrasen, wenn dadurch die verbleibende Grünlandfläche wieder bewirtschaftbar und mithin aufgewertet wird.

deren genaue Höhe mithilfe der angegebenen Richtwerte und des Zuordnungsschemas im Einzelfall zu bestimmen ist. Bei Kurzumtriebsplantagen (KUP) bzw. Agroforstsystemen z. B. sind Aufschläge in der Bedeutungsstufe um bis zu 5 Punkte möglich, insbesondere durch eine erhöhte Baumartenvielfalt, eine verlängerte Umtriebszeit (> 6 Jahre), gestaffelte Erntetermine sowie durch Pufferwirkung für angrenzende hochwertige Biotop.

Ergeben sich, z. B. durch zeitlich begrenzte Pachtverhältnisse oder maßnahmenbedingt, kürzere Laufzeiten der PIK-Maßnahmen, ist dementsprechend die Bedeutungsstufe zu reduzieren oder der flächenmäßige Umfang zu erhöhen.

Neben den unten genannten Maßnahmenvorschlägen wird auch der ökologische Landbau als Kompensationsmaßnahme diskutiert. Allerdings sind damit zusammenhängende Einzelheiten zum Teil noch ungeklärt, wie zum

Beispiel die nicht allgemeingültig abzuleitende Aufwertung aus dem Betriebskonzept heraus. In anderen Punkten herrscht bereits Klarheit: Eine solche Kompensationsmaßnahme können ausschließlich zertifizierte Ökobetriebe (nach EG-Öko-Verordnung) durchführen und die fachliche Überprüfung kann im Zuge des EG-Öko-Kontrollverfahrens abgedeckt werden (siehe Kapitel → Diskussion zum Ökolandbau als Kompensation).

Aufgrund der Vielfältigkeit der Agrarlandschaft und der verschiedenen Naturschutzziele ist auch eine Vielfalt an Maßnahmen möglich und erforderlich. Damit steigt die Chance von Übereinkünften und gemeinsamen Zielen von Landwirtschaft und Naturschutz. Die Maßnahmenvorschläge sollen ein erster Schritt sein, um darauf aufbauend verstärkt PIK nutzen zu können.

## Integrierte Ausführungsplanung und fachliche Überprüfung

Bei PIK-Maßnahmen ist für die Dauer der Maßnahme eine fachliche Überprüfung der Zielerreichung notwendig, um die ordnungsgemäße Durchführung zu gewährleisten und das Erreichen des Kompensationsziels zu sichern. Im Rahmen dieser Kontrolle sind die Maßnahmenflächen regelmäßig zu begehen und die vereinbarte Bewirtschaftung anhand der Schlagkarteien zu überprüfen. Dafür ist durch den Vorhabenträger ein geeigneter Sachverständiger zu beauftragen.

Da PIK im Regelfall auf langfristigen jährlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen beruht, ist es sinnvoll, bestimmte Anpassungen und Ausnahmen im Verlauf der Maßnahme zu ermöglichen. Was genau wann, wofür oder wogegen durchgeführt werden soll, ist im Rahmen einer Integrierten Ausführungsplanung abzustimmen und festzulegen. Die Integrierte Ausführungsplanung ist damit ein sich stets wiederholender, die gesamte Maßnahmenumsetzung begleitender Prozess, um die Entwicklung der Kompensation im Bedarfsfall zu steuern und anzupassen. Beispielsweise kann einem unerwünscht starken Auftreten von Problemunkräutern durch vereinzelt und ausnahmsweisen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und/oder mechanischer Beikrautregulierung gezielt begegnet werden. Solche Maßnahmen sind entsprechend den Ergebnissen der fachlichen Überprüfung und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde vom beauftragten Sachverständigen zu bestimmen.

Die Verpflichtung zu einer Integrierten Ausführungsplanung samt fachlicher Überprüfung der Kompensationsmaßnahme sollte Bestandteil der Genehmigungsunterlagen sein.

Die Kosten für die Integrierte Ausführungsplanung stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der PIK-Maßnahme und sind vom Eingriffsverursacher zu tragen.

## Flächenumfang in Thüringen

Die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) betrug 2011 in Thüringen 784.054 ha, davon waren 611.591 ha als Ackerfläche und 169.617 ha als Dauergrünland ausgewiesen.<sup>1</sup>

Die zentral im Eingriffs-Kompensations-Informationssystem (EKIS) geführten Eingriffe um-

fassen in Thüringen seit 1990 eine Gesamtfläche von rund 13.379 ha. Mit den Vorhaben verbinden sich Kompensationsmaßnahmen auf einer Fläche von 11.321 ha (Stand April 2011)<sup>2</sup>. Von dieser Kompensationsfläche wurden 3.654 ha Acker- und Grünland in andere Zielbiotope überführt, wovon etwa 1.529 ha nicht mehr landwirtschaftlich nutzbar, jedoch teilweise noch als Landschaftselemente förderfähig sind. Die restlichen Kompensationsmaßnahmen auf etwa 7.300 ha wurden auf z. B. Siedlungsbrachen, Abbaugelände oder ehemals verbuschten Flächen durchgeführt. Zur Vornutzung der Eingriffsflächen liegen leider keine Aussagen vor.

Der aktuelle landwirtschaftliche Flächenverlust durch Eingriffe und Kompensation liegt geringfügig höher, da die Meldungen im EKIS zeitverzögert erfolgen.

## Förderfähigkeit

Die Durchführung einer PIK-Maßnahme schließt die Teilnahme an Förderprogrammen (**KULAP**, **NALAP**, **ENL**) auf der betroffenen Fläche aus.

Der vorzeitige Ausstieg aus einer KULAP-Maßnahme und Beginn einer PIK-Maßnahme ist möglich, sofern ein mindestens gleichwertiger Zustand erzielt wird (KULAP-Förderrichtlinie 2007). Schließt sich eine PIK-Maßnahme unmittelbar an eine KULAP-Maßnahme an, kann je nach Einzelfall der Ausgangszustand vor der Umsetzung der KULAP-Maßnahme in der Bilanzierung zugrunde gelegt werden (§ 7 Abs. 2, Satz 5 ThürNatG).

Grundsätzlich sind alle hier vorgeschlagenen Maßnahmen nach **Guter fachlicher Praxis** gemäß den hierfür geltenden rechtlichen Regelungen durchzuführen. Einige „Stolperfallen“ werden nachfolgend aufgeführt. Diese Aufzählung erhebt jedoch nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, da die Förderfähigkeit immer auch im konkreten Einzelfall und mit der dafür zuständigen Behörde (Landwirtschaftsamt) geprüft werden muss.

Zu beachten ist bei der Planung und Umsetzung z. B., dass nach heute geltendem Recht der **InVeKoS-Verordnung** die Größe der landwirtschaftlichen Parzelle mind. 0,3 ha betragen muss, um beihilfefähig zu sein (§ 8 InVeKoS-Verordnung). Die landwirtschaftliche Parzelle ist der Kulturarzenschlag eines Nutzcodes (§ 4 Abs. 1 InVeKoS-

<sup>1</sup> Thüringer Landesamt für Statistik, Statistisches Jahrbuch Thüringen, Ausgabe 2012

<sup>2</sup> Daten aus nicht allgemeingültig abzuleiten dem Eingriffs-Kompensations-Informationssystem (EKIS), Stand 2011; Thüringer Landtag Drucksache 5/4644 vom 03.07.2012

Verordnung), d. h. die Kompensationsfläche einer PIK-Maßnahme, sofern keine abweichende Regelung im Bundesland zur Definition der landwirtschaftlichen Parzelle getroffen wurde. In Thüringen ist abweichend vom Bundesrecht, die landwirtschaftliche Parzelle die zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Fläche eines Betriebsinhabers (= Feldstück). So wären die folgenden aufgeführten Maßnahmevorschlägen z. B. die Maße zur Breite und Länge von Maßnahmenstreifen so zu wählen, dass die Fläche der landwirtschaftlichen Parzelle die Mindestgröße von 0,3 ha nicht unterschreitet.

Aber auch eine Höchstgrenze anderer Kulturen auf einem Feldstück ist zu beachten. So gelten gerade bei Kurzumtriebsplantagen (KUP) und Agroforstsystemen mit schnell wachsenden Baumarten (Streifen-KUP) nur unter bestimmten Voraussetzungen (Baumarten, Baumanzahl, Streifenbreite, Umtriebszeiten usw.) die Flächen weiterhin auch als landwirtschaftliche Nutzfläche förderfähig [Bekanntmachung Nr. 05/10/31 der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), geändert durch die Bekanntmachung Nr. 15/10/31 vom 17. Dezember 2010 sowie VERORDNUNG (EG) Nr. 1122/2009, Artikel 34 (4)]. Es müssen die in der Bekanntmachung der BLE genannten Baumarten verwendet werden oder die Umtriebszeiten unter 20 Jahren liegen. Dann können die baumbestanden Teilflächen im Sinne einer landwirtschaftlichen Fläche förderfähig sein. Die Streifenbreite der KUP muss so gewählt werden, dass sich diese eindeutig von Baumreihen, die als Landschaftselemente (LE) gelten, unterscheiden.<sup>1</sup>

Zusätzlich ist gerade auf Grünlandflächen zu beachten, dass Flächen und einzelne Flächenanteile mit einer diffusen Verbuschung von über 25 % und bei einer Verbuschung von 6 bis 25 % die anteilig betroffene Fläche nicht beihilfefähig sind.

Aussagen, wie sich die Beihilfefähigkeit mit der nächsten EU-Agrarreform ab dem Jahr 2014 gestaltet, sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich.

<sup>1</sup> „Definitionen zur Ausweisung von Landschaftselementen und zur Abgrenzung von Verbuschung im Rahmen der Zahlungen für Betriebsprämie, Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete und KULAP ab Antragsjahr 2013 Merkblatt für Landwirte“, unter [www.thueringen.de](http://www.thueringen.de)

## Verfahren und Beteiligung

Nach § 18 BNatSchG ist die Eingriffsregelung im Zusammenhang mit der Bauleitplanung nach den Vorschriften des BauGB anzuwenden. Insofern wird zwischen naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung (vgl. §§ 14, 15 und 16 BNatSchG) und der Eingriffsregelung nach dem BauGB (vgl. §§ 1a, 35, 135a und 200a BauGB) unterschieden.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist die Flächenverfügbarkeit, die im jeweiligen Zulassungsverfahren nachzuweisen ist. Zu unterscheiden sind je nach (Plan-)Vorhaben Zulassungsverfahren mit und ohne Öffentlichkeitsbeteiligung. In Zulassungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung, in der Bauleitplanung und bei der Erstellung bestimmter umweltbezogener Pläne und Programme (z. B. Gewässerentwicklungsplan, Landschaftsrahmenplan), können einzelne Personen aber auch Landwirtschaftsbetriebe Stellungnahmen abgeben, die bei der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen sind.

Die Belange der Landwirtschaft können besser berücksichtigt werden, wenn

- die für landwirtschaftliche Belange zuständigen Fachbehörden, die im Rahmen der Behördenbeteiligung in Zulassungsverfahren eingebunden sind, in Abstimmung mit den Landbewirtschaftern zielgerichtete und gleichlautende Stellungnahmen abgeben oder/und
- Landbewirtschafter in Abstimmung mit den Fachbehörden alternative Maßnahmen und Flächen für Ausgleich oder Ersatz anbieten.

Unabhängig von einem konkreten Zulassungsverfahren können Landbewirtschafter bereits im Vorfeld PIK- oder andere Naturschutzmaßnahmen entwickeln, die zu ihrem Betrieb und ihren Flächen passen und damit aus betrieblicher Sicht sehr viel besser zu akzeptieren sind. Vorbereitete Konzepte, die mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden, helfen, **andere, für den Betrieb nachteilige Kompensationsmaßnahmen zu reduzieren**. Ansprechpartner und Unterstützung bei der Erstellung entsprechender Konzeptionen sind bei den Landwirtschaftsämtern, der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft sowie der Thüringer Landgesellschaft mbH zu finden.



## Ausgewählte Rechtsgrundlagen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 06.02.2012

### § 13 BNatSchG Allgemeiner Grundsatz

„Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“

### § 15 BNatSchG Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsverordnung

(3) „Bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.“

sowie

Thüringer Gesetz für Naturschutz und Landschaft (ThürNatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. August 2006. GVBl 2006, 421, zuletzt geändert GVBl. S. 267, 279

### § 7 Abs. 2 ThürNatG

Satz 5: „Als maßgeblicher Ausgangszustand einer Fläche, die für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen in Anspruch genommen werden soll, gilt in Fällen einer aufgrund vertraglicher Vereinbarungen oder der Teilnahme an öffentlichen Programmen vorübergehend eingeschränkten oder unterbrochenen landwirtschaftlichen Bodennutzung der Zustand vor dieser Einschränkung oder Unterbrechung.“

sowie

Programm zur Förderung von umweltgerechter Landwirtschaft, Erhaltung der Kulturland-

schaft, Naturschutz und Landschaftspflege in Thüringen (**KULAP 2007**). Förderrichtlinie des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt vom 30.04.2008.

### Absatz 4.5.3 KULAP-Förderrichtlinie

„Werden für einzelne Flächen, für die eine Zuwendung gewährt wird, während des Verpflichtungszeitraumes naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Zulassungsbescheid rechtskräftig festgesetzt oder öffentlich-rechtliche Verträge in Form von Pflege- und/oder Bewirtschaftungsvereinbarungen abgeschlossen, die einen im Hinblick auf die Ziele des Förderprogramms mindestens gleichwertigen Flächenzustand für den restlichen Verpflichtungszeitraum sichern, endet hinsichtlich dieser Flächen die Verpflichtung, ohne dass eine Rückzahlung gefordert wird.“

sowie

**EuGH-Urteil** C61\_09 Vorabentscheidungsersuchen Niedermair-Schiemann ./.. Landkreis Bad Dürkheim vom 14.10.2010

Zur Klärung der Beihilfefähigkeit von Flächen, die neben der landwirtschaftlichen Tätigkeit auch dem Naturschutz dienen.

Die landwirtschaftliche Tätigkeit darf durch nichtlandwirtschaftliche Tätigkeiten nicht wesentlich beeinträchtigt sein. Dabei steht der Naturschutz der landwirtschaftlichen Tätigkeit nicht entgegen, unabhängig davon, ob für Naturschutzleistungen (A- und E-Maßnahmen) ein Entgelt gezahlt wird und der Landwirt den Weisungen des Naturschutzes unterliegt, sofern eine hinreichende Selbständigkeit bei der landwirtschaftlichen Tätigkeit gegeben ist und die Flächen im eigenen Namen und auf eigener Rechnung genutzt werden.

sowie

Verordnung über die Durchführung von Stützungsregelungen und des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems (InVeKoS-Verordnung - InVeKoSV) vom 03.12.2004 (BGBl. I S. 3194), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 15. Dezember 2011 (eBAnz 2011 AT144 V1)

### § 4 InVeKoSV Begriff der landwirtschaftlichen Parzelle

(1) Landwirtschaftliche Parzelle ist ein Schlag. § 3 Satz 2 gilt entsprechend\*.

\*Schlag: eine zusammenhängende landwirt-

schaftliche Fläche, die von einem Betriebsinhaber mit einem von der Landesstelle vor der Antragstellung für die Zwecke der Antragsbearbeitung festgelegten Nutzungscode beantragt wird.

(2) Abweichend von Absatz 1 können die Landesregierungen durch Rechtsverordnung bestimmen, dass zusammenhängende ... landwirtschaftliche Flächen ... als eine landwirtschaftliche Parzelle gelten.

#### **§ 8 InVeKoSV** Mindestgröße einer landwirtschaftlichen Parzelle

(1) Die Mindestgröße einer landwirtschaftlichen Parzelle, für die ein Antrag gestellt werden kann, beträgt 0,3 Hektar.

sowie

VERORDNUNG (EG) Nr. 1122/2009 DER KOMMISSION vom 30. November 2009 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates hinsichtlich der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, der Modulation und des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems im Rahmen der Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe gemäß der genannten Verordnung und mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 hinsichtlich der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen im Rahmen der Stützungsregelung für den Weinsektor

#### **Artikel 34 VERORDNUNG (EG) Nr. 1122/2009**

(4) Unbeschadet der Bestimmungen des Artikels 34 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 73/2009 gilt eine mit Bäumen bestandene Parzelle als landwirtschaftliche Parzelle im Rahmen der flächenbezogenen Beihilferegelungen, sofern die landwirtschaftlichen Tätigkeiten bzw. die beabsichtigten Kulturen unter vergleichbaren Bedingungen wie bei nicht baumbestanden Parzellen in demselben Gebiet möglich sind.

#### **Weiterführende Literatur**

Bärwolff, M. & Vetter, A. (2011):

Mehr Struktur auf großen Schlägen – Agroforstwirtschaft auf ausgeräumter Agrarfläche Thüringens, Forum Agroforstsysteme, 20. & 21.06.2011, Dornburg, unter [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)  
Czybulka, D., U. Hampicke & B. Litterski (Hrsg.; 2012):

Produktionsintegrierte Kompensation. Rechtliche Möglichkeiten, Akzeptanz, Effizienz und naturschutzgerechte Nutzung. Erwin Schmidt Verlag.

DBV - Deutscher Bauernverband e. V. (Hrsg.) (2006):

Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungen und Verkehr. Entsiegelung bei Neuversiegelung - Eingriffsregelung optimiert anwenden! Gemeinsame Forderungen aus Landwirtschaft und Naturschutz. Berlin. [www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3066.pdf](http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3066.pdf)

DVL - Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (Hrsg.; 2006):

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit der Landwirtschaft. Ein Leitfaden für Landschaftspflegeverbände. DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“, H. 8.

DVL - Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V. (Hrsg.; 2010):

Ackerwildkräuter schützen und fördern. Perspektiven einer langfristigen Finanzierung und Bewirtschaftung. DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“, H. 18.

Landesbetrieb Straßenbau NRW (Hrsg.; 2013): Arbeitshilfe Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK). [www.strassen.nrw.de/\\_down/20130128\\_arbeitshilfe-pik.pdf](http://www.strassen.nrw.de/_down/20130128_arbeitshilfe-pik.pdf)



<b>AF1: Extensiv-Acker, wildkrautreich</b> (Zielbiotop im EKIS)	<b>Richtwert</b> <b>Bilanzierung:</b> <b>30 - 35</b>
<b>Entwicklungsziel:</b>  Schaffung arten- und individuenreicher Agrarökosysteme, Förderung spezieller Arten der Segetalflora, Entwicklung stabiler Populationsgrößen der Zielarten  Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter: Boden:                   Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt Biodiversität: <b>Ackerwildkräuter</b> , Fruchtartenvielfalt, Insekten, Laufkäfer, Vögel des Offenlandes Wasser:               geringerer Nährstoffaustrag Landschaftsbild:   Blühaspekte  Zusatznutzen:       Ressourcenschutz durch verringerten Düngereinsatz und Verzicht auf chem. PSM, Treibhausgasemissionsminderung	
<b>Zustand der Ausgangsfläche:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche</li> <li>- keine erosionsgefährdeten Standorte</li> <li>- Diasporenpotenzial der Zielarten auf der Fläche oder insbesondere in deren Umfeld</li> <li>- bevorzugt auf Flächen mit speziellen, naturschutzrelevanten Standorteigenschaften (z. B. nährstoffarm; nass; trocken)</li> </ul>	
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b>  <b>Fläche und Streifen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fruchtartenwechsel (einjährig bzw. bis max. zwei Nutzungsjahre bei mehrjährigen Kulturen)</li> <li>- Fruchtfolgeanteil einzelner Hauptkulturen nicht mehr als 25 %, Mais und Raps zusammen nicht mehr als 40 %, vorzugsweise Integration einer überwinternden oder max. einjährigen selbstbegrünenden Stoppelbrache</li> <li>- Stoppeluhe: nach der Ernte bis zum 1. Oktober bzw. im Falle von Wintergerste als Folgefrucht bis zum 10. September keine Durchführung einer Bodenbearbeitung (einschließlich Grubbern)</li> <li>- kein PSM-Einsatz, keine Halmstabilisatoren oder Wachstumsregulatoren</li> <li>- Gewährleistung einer Mindestnutzung bzw. Verwertung des Aufwuchses</li> <li>- Reduktion der Aussaatmenge um 20 - 50 % (gemessen an der jährlichen standortabhängigen Sortenempfehlung, <a href="http://www.tll.de/ainfo">www.tll.de/ainfo</a>) z. B. durch erweiterten Saatreihenabstand</li> <li>- keine Untersaaten</li> <li>- entweder um mind. 50 % verringerter N-Düngereinsatz (mineralisch oder organisch; gemessen an der Bedarfsdüngung im reduzierten Bestand) oder volle N-Bedarfsdüngung (TLL-Programm zur Stickstoff-Bedarfs-Analyse für den Landwirt SBA-L 2013, V.1.7, <a href="http://www.tll.de/ainfo">www.tll.de/ainfo</a>) ausschließlich über Festmist möglich (gemessen am reduzierten Bestand); Menge standortabhängig und im Einzelfall festlegen</li> <li>- bei Fruchtarten mit grundsätzlich mehreren Düngergaben im konventionellen Anbau, die reduzierte Düngung tendenziell zum Zeitpunkt der jeweils normalerweise letzten Gabe durchführen, abhängig vom Nmin-Gehalt vor Winter</li> <li>- keine mechanische Beikrautregulierung in der Kulturfrucht (Blindstriegeln ist möglich)</li> </ul> Bei einem unerwünscht starken Auftreten von Problemunkräutern: wendende Bodenbearbeitung bzw. notwendigenfalls gezielte Bekämpfung im Rahmen der Integrierten Ausführungsplanung möglich (s.o.). <b>Streifenbreite</b> mind. 3 m, max. 24 m im Feld, angepasst an die betriebliche Arbeitsbreite	
<b>Maßnahme wie beschrieben möglich auf:</b> bleibender Ackerfläche, bleibendem Randstreifen	
<b>Dauer:</b> mind. 20 - 30 Jahre  <b>Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei</li> <li>- Erfassung von Rote-Liste-Arten und sonstiger diagnostisch wichtiger Arten von Segetalgesellschaften durch Flächenbegehung</li> </ul>	

## AF2: Extensiv-Acker, Feldvogelhabitat (Zielbiotop im EKIS)

**Richtwert  
Bilanzierung:  
30 - 35**

### Entwicklungsziel:

Schaffung arten- und individuenreicher Agrarökosysteme, Förderung spezieller Arten der Agrarfauna durch Herstellung von Nahrungs- und Bruthabitaten, Entwicklung stabiler Populationsgrößen der Zielarten

Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:

Boden:	Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt
Biodiversität:	<b>Vögel des Offenlandes</b> , Fruchtartenvielfalt, Ackerwildkräuter, Insekten, Laufkäfer
Wasser:	geringerer Nährstoffaustrag
Landschaftsbild:	Blühaspekte

Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch verringerten Düngereinsatz und Verzicht auf chem. PSM, Treibhausgasemissionsminderung

### Zustand der Ausgangsfläche:

- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche
- keine erosionsgefährdeten Standorte
- Vorkommen der Zielarten auf der Fläche oder insbesondere in deren Umfeld

### Maßnahmenbeschreibung:

#### Fläche und Streifen:

- Fruchtartenwechsel (einjährig bzw. bis max. zwei Nutzungsjahre bei mehrjährigen Kulturen)
- Fruchtfolgeanteil einzelner Hauptkulturen nicht mehr als 25 %, Mais und Raps zusammen nicht mehr als 40 %, vorzugsweise Integration einer mind. überwinternden, selbstbegründenden Stoppelbrache
- kein PSM-Einsatz
- Gewährleistung einer Mindestnutzung bzw. Verwertung des Aufwuchses
- Reduktion der Aussaatmenge um 20 - 50 % (gemessen an der jährlichen standortabhängigen Sortenempfehlung, [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)) z. B. durch erweiterten Saatreihenabstand
- keine Untersaaten
- entweder um mind. 50 % verringerter N-Düngereinsatz (mineralisch oder organisch; gemessen an der Bedarfsdüngung im reduzierten Bestand)

oder

- volle N-Bedarfsdüngung (TLL-Programm zur Stickstoff-Bedarfs-Analyse für den Landwirt SBA–L 2013, V.1.7, [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)) ausschließlich über Festmist möglich (gemessen am reduzierten Bestand)
- bei Fruchtarten mit grundsätzlich mehreren Düngergaben im konventionellen Anbau, die reduzierte Düngung tendenziell zum Zeitpunkt der jeweils normalerweise letzten Gabe durchführen, abhängig vom Nmin-Gehalt vor Winter
- keine mechanische Beikrautregulierung in der Kulturfrucht (Blindstriegeln ist möglich)

Bei einem unerwünscht starken Auftreten von Problemunkräutern: wendende Bodenbearbeitung bzw. notwendigfalls gezielte Bekämpfung im Rahmen der Integrierten Ausführungsplanung möglich (s.o.).

**Streifenbreite** mind. 3 m, max. 24 m im Feld, angepasst an die betriebliche Arbeitsbreite

#### Maßnahme wie beschrieben möglich auf:

wechselnder Ackerfläche, wechselnden Streifen in der Fläche, Flächen wechselnde Randstreifen (ggf. gebietsgebunden) sowie bleibender Ackerfläche, bleibendem Randstreifen

**Dauer:** mind. 20 - 30 Jahre

#### Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:

- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei
- Erfassung der Avifauna (Brut-/Revierpaare, Arten und Anzahl) durch Flächenbegehung

## AF3: Acker-Blühstreifen (Zielbiotop im EKIS)

Richtwert  
Bilanzierung:  
**30 - 35**

### Entwicklungsziel:

Schaffung von ökologischen Nischen durch zusätzliche Flächen- und Streifenstrukturen, Lebens- und Nahrungsräumen für Nützlinge und Bienen, Schutz-, Brut- und Rückzugsbereiche für Wildtiere der Agrarlandschaft

Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:

Boden:	Humusanreicherung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt, Erosionsminderung (Bodenbedeckung)
Biodiversität:	Tiere der Feldflur insbes. Insekten, Wirbellose, Vögel des Offenlandes, Bodenlebewesen
Wasser:	Verringerung des Nährstoffaustrags, Erosionsminderung
Landschaftsbild:	Blühaspekte, Strukturelement

Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch verringerten Düngereinsatz und Verzicht auf chem. PSM, Treibhausgasemissionsminderung

### Zustand der Ausgangsfläche:

- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche
- keine Vorkommen von Pflanzenarten der Roten Liste Thüringens oder Deutschlands oder diagnostisch wichtiger Pflanzenarten von Segetalgesellschaften (um zu verhindern, dass diese Arten durch die Ansaaten verdrängt werden)

### Maßnahmenbeschreibung:

#### Flächen und Streifen

- Verwendung von heimischen, standortangepassten Blümmischungen (gemäß Thüringer KULAP-Mischungen) für die Ansaat
- **bei Herbsteinsaat:** mind. 1,5 Jahre Standzeit, max. 2,5 Standjahre bei einjährigen Blümmischungen und max. 3,5 Standjahre bei mehrjährigen Blümmischungen
- **bei Frühjahrseinsaat:** mind. 1 Jahr Standzeit, max. 2 Standjahre bei einjährigen Blümmischungen und max. 3 Standjahre bei mehrjährigen Blümmischungen
- spätestens nach maximaler Standzeit entweder Nachsaat oder bei Unkrautdruck Umbruch und Neueinsaat auf derselben oder (bei starkem Unkrautdruck) auf einer anderen Fläche
- kein PSM-Einsatz
- Gewährleistung einer Mindestnutzung bzw. Verwertung des Aufwuchses (z. B. für Biogas), bei jährlicher Einschnittnutzung im Herbst
- Mahdhöhe von 20 cm über Boden oder höher
- **Düngung:**
  - **Streifen:** um mind. 50 % verringerter N-Düngereinsatz, gemessen an der N-Bedarfsdüngung (TLL-Programm zur Stickstoff-Bedarfs-Analyse für den Landwirt SBA–L 2013, V.1.7, [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)) des umgebenden Bestandes
  - **Flächen:** max. 50 % des N-Entzugs durch Ernte (Analyse N-Gehalt im Erntegut)

**Streifenbreite** mind. 6 m, max. 24 m (angepasst an die betriebliche Arbeitsbreite)

#### Maßnahme wie beschrieben möglich auf:

wechselnder Ackerfläche, wechselnden Streifen, bleibender Ackerfläche, bleibendem Streifen

**Dauer:** mind. 20 - 30 Jahre

#### Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:

- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei
- Erfassung der Avifauna und Kleinsäuger (Arten und Anzahl) durch Flächenbegehung



#### AF4: Temporäre Uferrandstreifen

(Wenn nach 5 Jahren Standzeit für ein Jahr umgebrochen und damit das Maßnahmenziel unterbrochen wird, ist bei einer Kompensationsverpflichtung über 30 Jahre die Aufwertung um 1/6 zu reduzieren.)

**Richtwert  
Bilanzierung:  
25 - 30**

##### Entwicklungsziel:

Temporärer Schutz von Oberflächengewässern, Schaffung von ökologischen Nischen, Biotopverbund, Schutz - oder Rückzugsbereichen für Wildtiere der Agrarlandschaft

Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:

- Boden: Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt, Erosionsminderung (Bodenbedeckung)
- Biodiversität: Wiesenbrüter, Gewässerflora, Verbesserung des Lebensraumangebotes gewässergebundener Tierarten sowie weiterer Tierarten der Feldflur
- Wasser: geringerer Nährstoffaustrag, Erosionsminderung (Pufferwirkung), Hochwasserrückhalt in Überschwemmungsgebieten
- Landschaftsbild: Struktur

Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch Verzicht auf Düngereinsatz und chem. PSM, Treibhausgasemissionsminderung

##### Zustand der Ausgangsfläche:

- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche
- möglichst Lage in Wiesenbrüterkulisse [Abstimmung mit Naturschutzbehörde (LINFOS)]

##### Maßnahmenbeschreibung:

- Anlage von Grünstreifen durch Ansaat und Pflege mehrjähriger, mehrschnittiger Ackergräser bzw. Ackergräser- oder Grünlandmischungen (vgl. TLL-Empfehlungen: Grünlandmischungen für Thüringen 2012/13 sowie Thüringer Qualitäts-Saatmischungen für den Ackerfutterbau 2012/13 unter [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)), die an den Uferbereich von Gewässern angrenzen
- ggf. Nachsaat innerhalb der Standzeit zur Gewährleistung der Zielerreichung
- kein Leguminosenanbau
- erster Mahdtermin nicht vor dem 1. Juli, Mahdhöhe mind. 10 cm
- Gewährleistung von jeweils 5 Jahren Standzeit des Gras-/Grünlandbewuchses, danach jeweils Umbruch und einjährige Zwischennutzung im Turnus, damit aus den Streifen rechtlich kein Dauergrünland entsteht
- Streifenbreite mindestens 5 m bei Gewässern 2. Ordnung, mindestens 10 m bei Gewässern 1. Ordnung (§ 78 Abs. 2 Thüringer Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 2009, GVBl 2009, 648, 52-1) und stets max. 24 m (an die betriebliche Arbeitsbreite angepasst)
- keine Düngung, kein PSM-Einsatz (auch während der Zwischennutzung)

**Maßnahme wie beschrieben möglich auf:**  
bleibenden Randstreifen

**Dauer:** mind. 20 - 30 Jahre

**Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:**

- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei
- Kontrolle des Bewuchses durch Flächenbegehung

<b>AF5: Acker, Greifvogelnahrungshabitat</b> (Zielbiotop im EKIS)	<b>Richtwert Bilanzierung:</b> <b>25</b>								
<b>Entwicklungsziel:</b>									
<p>Förderung insbesondere des Rotmilans, Entwicklung stabiler Populationsgrößen der Zielart(en), Verbesserung der Nahrungsgrundlage insbesondere zur Brutzeit</p> <p>Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:</p> <table border="0"> <tr> <td>Boden:</td><td>Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt, Erosionsminderung (Bodenbedeckung)</td></tr> <tr> <td>Biodiversität:</td><td>Greifvögel</td></tr> <tr> <td>Wasser:</td><td>geringerer Nährstoffaustrag, Erosionsminderung</td></tr> <tr> <td>Landschaftsbild:</td><td>Blühaspekte, mehrjährige Kulturen in der Fruchtfolge</td></tr> </table> <p>Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch verringerten Düngereinsatz, Treibhausgasemissionsminderung</p>		Boden:	Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt, Erosionsminderung (Bodenbedeckung)	Biodiversität:	Greifvögel	Wasser:	geringerer Nährstoffaustrag, Erosionsminderung	Landschaftsbild:	Blühaspekte, mehrjährige Kulturen in der Fruchtfolge
Boden:	Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt, Erosionsminderung (Bodenbedeckung)								
Biodiversität:	Greifvögel								
Wasser:	geringerer Nährstoffaustrag, Erosionsminderung								
Landschaftsbild:	Blühaspekte, mehrjährige Kulturen in der Fruchtfolge								
<b>Zustand der Ausgangsfläche:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche</li> <li>- Vorkommen der Zielart(en) auf der Fläche oder insbesondere in deren Umfeld</li> <li>- Abstand zu Windenergieanlagen (WEA) gemäß Abstandsregelung der Vogelschutzwarten (Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten, Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 44 (2007), S. 151 - 153)</li> </ul>									
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelmäßiger, mehrjähriger Anbau von Luzerne, Klee oder Klee gras in der Fruchtfolge</li> <li>- Durchführung der ersten Mahd im Zeitraum 15. Mai bis 15. Juli.</li> <li>- zeitversetzte Mahdtermine aller Schnitte:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahdtermin: 50 % (± 20 %) der Fläche</li> <li>2. Mahdtermin: restliche Fläche mindestens 14 Tage später</li> </ol> </li> <li>- Verzicht auf Rodentizide</li> </ul>									
<b>Maßnahme wie beschrieben möglich auf:</b> wechselnder Ackerfläche									
<p><b>Dauer:</b> mind. 20 - 30 Jahre</p> <p><b>Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei</li> <li>- Erfassung nahrungssuchender Greifvögel (Arten und Anzahl) durch Flächenbegehung</li> </ul>									

## AF6: Acker, Feldhamsterhabitat (Zielbiotop im EKIS)

Richtwert  
Bilanzierung:  
25

### Entwicklungsziel:

Entwicklung stabiler Populationsgrößen des Feldhamsters

Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:

Boden: Humusbildung (Bodenstruktur), Erosionsminderung (Bodenbedeckung; Hanglängenverkürzung)  
Biodiversität: Feldhamster

### Zustand der Ausgangsfläche:

- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche mit entweder nachgewiesenem Hamstervorkommen oder bei Umsiedlungsmaßnahme standörtlicher Eignung der Fläche (z. B. Tiefgründigkeit)

### Maßnahmenbeschreibung:

- Fruchtfolge Schwerpunkt auf Getreidearten (Wintergetreide, Sommergetreide) und Leguminosen; hierbei sind jedoch trotzdem die Vorgaben der InVeKos-Verordnung zur Fruchtfolgegestaltung zu beachten
- alternativ ist ein streifenförmiger Anbau von Getreide in allen anderen Fruchtarten möglich, die maximale Getreide-Streifenbreite beträgt dabei 50 m, minimal 6 m; angepasst an die Arbeitsbreiten im Betrieb.
- Verzicht auf die Ausbringung von Gülle und Jauche
- bei Bodenbearbeitung: maximale Arbeitstiefe von 25 cm
- Verzicht auf Rodentizide
- keine Bewässerung
- Stoppelruhe: nach der Ernte bis zum 10. Oktober bzw. im Falle von Wintergerste als Folgefrucht bis zum 10. September keine Durchführung einer Bodenbearbeitung (einschließlich Grubbern)
- innerhalb von 5 Jahren ist mindestens zweimal auf mindestens 2 % der PIK-Fläche Getreide nicht zu ernten und bis 15. Februar des Folgejahres stehen zu lassen

### Maßnahme wie beschrieben möglich auf:

bleibender Ackerfläche, wechselnden Streifen

**Dauer:** mind. 20 - 30 Jahre

### Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:

- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei
- Bestandskontrolle der Hamsterpopulation - Anzahl Hamsterbauten durch Flächenbegehung



AF7: KUP/Agroforst auf Ackerflächen	Richtwert Bilanzierung: 30
<b>Entwicklungsziel:</b>	
<p>Schaffung von ökologischen Nischen, Biotopverbund, Erosionsschutz, Erhöhung der Strukturvielfalt, Erhöhung der Artenvielfalt</p> <p>Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:</p> <p>Boden: Humusbildung (Bodenstruktur), Nährstoffhaushalt, Erosionsminderung</p> <p>Biodiversität: Tiere der Feldflur und der halboffenen Agrarlandschaft wie Kleinsäuger, Vögel, Laufkäfer, Spinnen und Tagfalter</p> <p>Wasser: geringerer Nährstoffaustrag, Erosionsminderung</p> <p>Landschaftsbild: Strukturelement</p> <p>Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch Verzicht auf Düngereinsatz und verringerten chem. PSM-Einsatz, Treibhausgasemissionsminderung</p>	
<b>Zustand der Ausgangsfläche:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- i.d.R. konventionell genutzte Ackerfläche mit</li> <li>- keine Vorkommen von Pflanzenarten der Roten Liste Thüringens oder Deutschlands oder diagnostisch wichtiger Pflanzenarten von Segetalgesellschaften (um diese Arten nicht durch die Anpflanzungen zu verdrängen)</li> <li>- nicht auf naturschutzfachlich wertvollen Ackerstandorten wie Kalkscherbenäckern, Sandäckern (um diese Standorte für die spezifischen, häufig gefährdeten Offenlandarten zu erhalten)</li> </ul>	
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten entsprechend der Liste der zulässigen Baumarten für Kurzumtriebsplantagen nach BLE Bekanntmachungen Nr. 05/10/31 und 15/10/31), jedoch ausschließlich einheimische Arten (keine Roteiche und keine Robinie), aus den verbleibenden Arten sind die jeweils standortgeeigneten Arten auszuwählen (BMU-Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze, <a href="https://secure.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitfaden_gehoelze_bf.pdf">https://secure.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitfaden_gehoelze_bf.pdf</a>)</li> <li>- Pflanzung von mindestens 3 verschiedenen Baumarten, wobei eine Baumart nicht mehr als 80 % Anteil, aber mind. 10 % ausmachen soll</li> <li>- Höchstanzahl Bäume/ha je nach Umtrieb (Betriebswirtschaftliche Richtwerte für die Produktion von Holzhackschnitzeln, <a href="http://www.tll.de/ainfo">www.tll.de/ainfo</a>), variabler Pflanzabstand je nach techn. Arbeitsbreite</li> <li>- Ernte frühestens alle 6 Jahre, spätestens alle 20 Jahre</li> <li>- kein PSM-Einsatz ab dem zweiten Standjahr, keine Düngung,</li> <li>- Anlage quer zur Hangrichtung auf erosionsgefährdeten Flächen</li> </ul> <p><b>Variante Agroforstsystem als Streifen-KUP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieholz-Streifen auf Acker mit je mind. zwei parallelen Baumreihen,</li> <li>- Streifenbreite insgesamt max. je 30 m</li> <li>- gleichmäßige Verteilung der Energieholz-Streifen auf dem Schlag</li> </ul> <p><b>Variante Extensiv-KUP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximalgröße einer zusammenhängenden Fläche: 10 ha</li> </ul> <p><b>Variante Einzel-KUP-Streifen als Erosionsschutz- oder Pufferstreifen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Streifenbreite mind. 12 m und max. 30 m             <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) z. B. zum gezielten Sedimenteintragsschutz entlang von Fließ- oder Standgewässern auf erosionsgefährdeten Flächen (Anlage außerhalb des Gewässerrandstreifens und außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete (nach Thüringer Wasserhaushaltsgesetz))</li> <li>(b) z. B. als Pufferstreifen zu anderen sensiblen Biotopen (wie z. B. Halbtrockenrasen)</li> <li>(c) z. B. zum gezielten Windschutz (Anlage quer zur Hauptwindrichtung)</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Maßnahme wie beschrieben möglich auf:</b></p> <p>bleibender Ackerfläche</p>	
<p><b>Dauer:</b> mind. 20 - 30 Jahre</p> <p><b>Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei</li> <li>- Erfassung der Anlage und Pflege/Beerntung im festgelegten Zeitabschnitt/-raum durch Flächenbegehung</li> </ul>	

GL1: Biotopherstellung und Pflege wertvoller Grünlandbiotoptypen		Richtwert Bilanzierung: 35 - 45
<b>Entwicklungsziel:</b>		
<p>Herstellung (Erstpflge), Entwicklung und Erhalt der wertvollen charakteristischen Flora und Fauna von Mager- und Trockenstandorten, Bergwiesen, Nass- und Feuchtwiesen, Wiesenbrütergebieten sowie Schafhutungen und nicht mechanisierbarem Grünland durch Beweidung und/oder Mahd sowie der extensiven Mähwiesen des Flach- und Hügellandes, HNV-Flächen (High-Nature-Value = von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung)</p> <p>Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:</p> <p>Biodiversität: Grünlandvegetation, Heuschrecken, Schmetterlinge, Vögel (Wiesenbrüter)</p> <p>Landschaftsbild: Vielfalt der Kulturlandschaft</p> <p>Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch Verzicht auf Düngereinsatz, Treibhausgasemissionsminderung</p>		
<b>Zustand der Ausgangsfläche:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ungenutztes (soll die Maßnahme auf zuvor nicht beihilfefähigen Flächen umgesetzt werden, müssen die Voraussetzungen für eine neue Beihilfefähigkeit mit dem Landwirtschaftsamt im Vorfeld geklärt werden) oder wenig genutztes Dauergrünland; Grünlandbiotop in einem schlechten Ausgangszustand</li> <li>- standörtliche Voraussetzungen und Potenziale, den entsprechenden Grünlandzielbiototyp zu entwickeln bzw. wiederherzustellen</li> </ul>		
<b>Maßnahmenbeschreibung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zielorientierte Bewirtschaftung zu Artenerhalt/-förderung durch Entwicklung und Pflege des Grünlandbiotops durch Beweidung (max. 1,5 GVE/ha) oder Mahd (Ein- bis Dreischnittnutzung) entsprechend des Typs</li> <li>- der Flächenanteil an Gehölzen (Verbuschungsgrad) ist durch geeignete Maßnahmen auf maximal 25 % zu reduzieren und/oder zu halten</li> <li>- Durchführung von Obstbaumschnitt bei Biotoppflege von Streuobstwiesen</li> <li>- keine N-Düngung</li> </ul>		
<b>Maßnahme wie beschrieben möglich auf:</b> bleibender Dauergrünlandfläche		
<b>Dauer:</b> > 30 Jahre		
<b>Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei</li> <li>- Überprüfung des jeweils festgesetzten Zielbiotoptyps durch Flächenbegehung (umfängliche Maßnahmenbetreuung notwendig; im Bedarfsfall Maßnahmenanpassungen zur Zielerreichung vornehmen)</li> </ul>		

## GL2: Extensiv-Dauergrünland

Richtwert  
Bilanzierung:  
35

### Entwicklungsziel:

Schaffung und Pflege artenreicher Wiesen und Weiden durch Extensivierung, Entwicklung von naturschutzfachlich wertvollen Zielbiotopen

Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:

- Biodiversität: Schaffung von Lebensraum insbes. für seltene und gefährdete Arten bzw. Gemeinschaften, Bereicherung der faunistischen Vielfalt wie Heuschrecken, Laufkäfer, Vögel und weitere Tierarten der Feldflur
- Landschaftsbild: Blühaspekte

Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch verringerten Düngereinsatz, Treibhausgasemissionsminderung

### Zustand der Ausgangsfläche:

- produktiv genutztes Dauergrünland (mind. drei verwertbare Schnitte im Jahr)
- standörtliche Voraussetzungen und Potenziale für den entsprechenden Grünlandzielbiotop

### Maßnahmenbeschreibung:

#### Flächen und Streifen

- zielorientierte Bewirtschaftung zu Artenerhalt/-förderung durch Entwicklung und Pflege des Grünlandbiotops durch Beweidung (max. 1,5 GVE/ha) oder Mahd (Ein- bis Dreischrittnutzung) entsprechend des Typs
- der Flächenanteil an Gehölzen (Verbuschungsgrad) ist durch geeignete Maßnahmen auf maximal 25 % zu reduzieren und/oder zu halten
- Gewährleistung einer Mindestnutzung bzw. Verwertung des Aufwuchses
- um mind. 50 % verringerter N-Düngereinsatz, vorzugsweise in Form von Festmist, gemessen an der N-Bedarfsdüngung eines zur Milchproduktion optimal genutzten Bestandes des Ausgangsgrünlandtyps im Mittel der vorangegangenen drei Jahre (gemäß TLL-Programm zur Stickstoff-Bedarfs-Analyse für den Landwirt SBA-L 2013, V.1.7 für den 1. Aufwuchs sowie Düngung in Thüringen 2007 nach „Guter fachlicher Praxis“, Schriftenreihe Heft 7/2007, Schriftenreihe Landwirtschaft und Landschaftspflege in Thüringen, S. 52 unter [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo))

**Streifenbreite** mind. 3 m, max. 24 m (angepasst an die betriebliche Arbeitsbreite)

#### Maßnahmenumsetzung auf Flächen

bei Mahd: Belassung eines Altgrasstreifens von mind. 5 % der Fläche, der nicht vor dem 15. August gemäht wird

#### Maßnahme wie beschrieben möglich auf:

bleibender Dauergrünlandfläche, bleibenden Randstreifen

**Dauer:** mind. 20 - 30 Jahre

#### Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:

- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei
- Überprüfung des jeweils festgesetzten Zielbiotoptyps durch Flächenbegehung (umfängliche Maßnahmenbetreuung notwendig; im Bedarfsfall Maßnahmenanpassungen zur Zielerreichung vornehmen)



### GL3: Agroforstsysteme als Streifen-KUP auf Dauergrünland

Baumstreifen gelten als Dauerkultur; Dauergrünlanderhaltungsgebot nach CC beachten; es sind die landesrechtlichen Regelungen zum Grünlandumbruch zu beachten!

**Richtwert  
Bilanzierung:  
35**

#### Entwicklungsziel:

Schaffung von ökologischen Nischen, Biotopverbund, Erhöhung der Strukturvielfalt

Aufwertung der Fläche durch Förderung der Schutzgüter:

Biodiversität: Tiere der halboffenen Landschaften wie Kleinsäuger, Vögel, Laufkäfer, Spinnen und Tagfalter  
Wasser: geringerer Nährstoffaustrag  
Landschaftsbild: Strukturelement, Windschutz

Zusatznutzen: Ressourcenschutz durch Verzicht auf Düngereinsatz und verringerten chem. PSM-Einsatz, Treibhausgasemissionsminderung

#### Zustand der Ausgangsfläche:

- z. B. Übergangslagen, um bei sinkendem Weideviehbestand kleinere Flächen, zur optimierten, naturschutzfachlichen Beweidung zu schaffen und somit einer Sukzession entgegenzuwirken
- kein Vorkommen von Arten der Roten Liste Thüringens oder Deutschlands
- nicht in Wiesenbrüteregebieten (Abstimmung mit Naturschutzbehörde (LINFOS))

#### Maßnahmenbeschreibung:

- Anpflanzung und Bewirtschaftung von Agrarforstsystemen mit Energieholz-Streifen auf Dauergrünland (Arten entsprechend der Liste der zulässigen Baumarten nach BLE Bekanntmachungen Nr. 05/1031 und 15/10/31) jedoch ausschließlich einheimische Arten (keine Roteiche und keine Robinie); aus den verbleibenden Arten sind die jeweils standortgemäßen Arten auszuwählen (BMU-Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze, [www.secure.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitfaden\\_gehoelze\\_bf.pdf](http://www.secure.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitfaden_gehoelze_bf.pdf))
  - Pflanzung von mindestens 4 verschiedenen Baumarten, wobei jede Baumart mind. 15 % ausmachen soll
  - Energieholz-Streifenbreite mit je mind. zwei parallelen Baumreihen, Streifenbreite insgesamt max. 20 m/Streifen
  - Höchstanzahl Bäume/ha je nach Umtrieb (Betriebswirtschaftliche Richtwerte für die Produktion von Holzhack-schnitzeln unter [www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)), variabler Pflanzabstand je nach techn. Arbeitsbreite
  - gleichmäßige Verteilung der Energieholz-Streifen auf dem Schlag
  - Ernte frühestens alle 6 Jahre, spätestens alle 20 Jahre
- kein PSM-Einsatz ab dem zweiten Standjahr, keine Düngung
- Maßnahme muss in Verbindung mit GL1 oder GL2 umgesetzt werden (auf einer zusammenhängenden Grünland-fläche müssen einerseits die Agroforstsysteme etabliert werden und die verbleibenden Grünlandflächen, zwi-schen den Baumreihen und direkt angrenzend, müssen gemäß Maßnahme GL1 bzw. GL2 bewirtschaftet werden; die Bewertung für die Bilanzierung erfolgt gesondert für die KUP- und die Grünlandfläche)

#### Maßnahme wie beschrieben möglich auf:

bleibender Dauergrünlandfläche

**Dauer:** mind. 20 - 30 Jahre

#### Fachliche Begleitung und Kontrolle der Maßnahme sowie der Zielerreichung:

- InVeKos-Antrag und Ackerschlagkartei
- Kontrolle der Anlage und Pflege/Beerntung im festgelegten Zeitabschnitt/-raum durch Flächenbegehung (Um-fängliche Maßnahmenbetreuung notwendig; im Bedarfsfall Maßnahmenanpassungen zur Zielerreichung vorneh-men)
- Überprüfung des jeweils festgesetzten Grünland-Zielbiotoptyps durch Flächenbegehung

## Diskussion zum Ökolandbau als Kompensation<sup>1</sup>

Die ökologische Ackernutzung<sup>2</sup> hat im Allgemeinen positive Auswirkungen auf die Biotik und Abiotik und stellt damit eine Verbesserung gegenüber einer konventionellen Bewirtschaftung dar. Von der Bewirtschaftung mit zum Beispiel verstärktem Leguminosenanbau und Untersaaten sowie dem Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und synthetisch-mineralische Stickstoffdünger profitieren insbesondere Tierarten (Feldvögel, Säugetiere, Insekten, Spinnen; Friebe et al., 2012<sup>3</sup>, NuL), darüber hinaus werden Humusbildung und Bodenfruchtbarkeit gefördert, Nährstoffaustrag und Erosion vermindert.

Durch diese naturschutzfördernde Leistung kann eine Aufwertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Sinne der Eingriffsregelung gegenüber der naturverträglichen konventionellen Landwirtschaft erzielt werden. Eine **pauschale** Aufwertung allein aus dem ökologischen Betriebskonzept heraus ist jedoch nicht ableitbar. Wie hoch die Aufwertung tatsächlich sein kann, hängt von der Fläche und dem Bewirtschafter im Einzelfall ab.

Um mit den Vorgaben der EG-Öko-VO übereinzustimmen, kann Kompensations-Ökolandbau ausschließlich von Ökobetrieben durchgeführt werden. Dabei ist die Umsetzung auf Teilflächen des Ökobetriebes möglich. Um die Kompensationsmaßnahme gemäß den rechtlichen Regelungen umsetzen zu können, muss also für die festgesetzte langfristige Dauer (bis zu 30 Jahre) eine abgeschlossene Betriebseinheit als Ökobetrieb existieren.

Die Produkte des Kompensations-Ökolandbaus sind zertifizierbar und die Überprüfung

der Kompensationsmaßnahme findet dementsprechend im Zuge der EG-Öko-Kontrolle statt. Da Kompensationsmaßnahmen nur anerkanntsfähig sind, wenn keine anderweitigen Verpflichtungen bestehen, ist die Teilnahme an Förderprogrammen für Ökolandbau wie z. B. KULAP ausgeschlossen.

Die Aufwertung durch Ökolandbau kann mithilfe weitergehender Bewirtschaftungsänderungen gesteigert werden. Hier sind die Maßnahmenbestandteile aus den vorhergehenden Maßnahmenbeschreibungen als zusätzliche Auflagen möglich, insbesondere aus AF1 / AF2. Zu beachten ist in diesem Fall, dass sich etwaige Ausnahmen und Bewirtschaftungsänderungen im Verlauf der Maßnahmenumsetzung stets im Rahmen der EG-Öko-VO bewegen müssen.

<sup>1</sup> Die Ausführungen zum Ökolandbau als Kompensation geben einen Arbeitsstand wieder und befinden sich noch in der Diskussion.

<sup>2</sup> Grünland ist von der Betrachtung ausgenommen, da es aufgrund seiner generell höheren Bedeutung im Ökobetrieb eher intensiv genutzt wird, sodass der Unterschied zwischen ökologischer und konventioneller Bewirtschaftung im Allgemeinen gering ist.

<sup>3</sup> B. Friebe, U. Prolingheuer, M. Wildung & E. Meyerhoff (2012): Aufwertung der Agrarlandschaft durch ökologischen Landbau - Eine Möglichkeit der produktionsintegrierten Kompensation? Teil I & Teil II. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (4), S. 108 - 114 und 44 (5), S. 154 - 160

Erarbeitet im Rahmen des Projektes:  
Eingriffsregelung und landwirtschaftliche Bodennutzung  
- Aufwertung durch Nutzung -  
Modellvorhaben zur innovativen Anwendung der Eingriffsregelung

zusammen mit der:



Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)



## Impressum

Dieses Heft ist in Zusammenarbeit mit der Thüringer Landgesellschaft mbH entstanden.

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390  
Mail: [pressestelle@tll.thueringen.de](mailto:pressestelle@tll.thueringen.de)

Thüringer Landgesellschaft mbH  
99099 Erfurt, Weimarische Straße 29 b  
Tel.: 0361 4413-0, Fax: 0361 4413-299  
Mail: [erfurt@thlg.de](mailto:erfurt@thlg.de)

Autoren TLL: Dr. Katja Gödeke  
Maik Schwabe  
Manuela Bärwolff  
Karin Marschall  
Thomas Hering  
Dr. Joachim Degner  
Dr. Hans Hochberg  
Uta Maier

ThLG: Catharina Druckenbrod

Titelfoto: Catharina Druckenbrod

Juni 2013

Die Bearbeitung erfolgte mit hilfreichen Anregungen und dankenswerter Unterstützung aus TMLFUN, TLVwA und TBV.

### Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen und der fotomechanischen Wiedergabe sind dem Herausgeber vorbehalten. Die Autoren sind für ihre Artikel eigenverantwortlich.